

Rps. 7960



$be = 12 = 1$
 $Bedg. + 51 = 1$
 $90 \times 107 = 1$
 $90 \times 101 = 1$
 $90 \times 100 = 1$
 $90 \times 100 = 1$

multum magis
multum magis
multum magis

I
Mechanika.

1790 9670 1837

Dobryznaki

57

Krótki rys Mechaniki Praktycznej

~~Zbiór Mechaniki~~

Nauka Mechaniki ma na celu
poznanie i wyszukanie sposobów naste-
pujących sił fizycznych i rozchodzących człowieka
przynajmniej, oszczędzić czas w użytkownościach prac
które potrzeby i gusta nakazują. —

Nauka ta dzieli się na dwie główne
gałęzie. —

1° Mechanika rozumowana (rationnelle) skła-
da się z wniosków wywodzonych, powo-
dzących z tych zasady, że oddziaływanie,
(reaction), jest równe a czasem przeciwne
działaniu: uważa się zasadę odcierania, i
w normalnych przypuszczeniach. — u niej
to ilości odcierania siły, iako też skutki, są
to ilości odcierania, którym nudać się przy-
miot, i wartości podług upodobania. —

2° Mechanika przemysłowa (industrielle)

skuteczność się z fantów, które doświadczenia
i spostrzeżenia nam dostarczają, używając
sił do prac przemysłowych; w
nich to; siła nieruchotworera (Moteur) jest
niezmienną, skutek ony jest sama praca -
wraz z modyfikacją materialną stosowaną
do naszych chęci, potrzeb, i gustu, -

Mechanika przemysłowa ma przede sobą
stały charakter, iey całkiem właściwy, nie może
być brany za mechanizm rozumowany,
ani nawet nie może być uważany jako proste
rasterowanie tegoż

W tym miejscu będzie mówić tylko o Mecha-
niece przemysłowej, lecz nie trzeba mieszać tej
nauki, ze sztuką budowania maszyn, bowiem
tak sama znajduje się w dziedzinie między
Chemią i fizyką a sztuką robienia instrumentów
toż, i aparatów (Appareille). Sztuka inżyni-
eńska wynalazki nauki, służą iey za dopełnia-
nie potrzebne, niebędąc wcale częścią iey
całości. -

Na końcu tego wstępu będzie mówić o
konstrukcji maszyn. -

Część pierwsza (uwagi ogólne)

Sila ruchotwórcza, (force motrice) której skutki można opisać i ocenić ale która nie da się zdefiniować, pochodzi z 3^{tych} arówel znacznionych. —

1^o z ruchu naturalnego rzeczy żywotnych

2^o z Ciężenia lub wagi. (Pesanteur ou gravité)

to jest z fenomenem spadku ciał, lub też z ruchu ich naturalnego po powierzchni ziemi. —

3^o z rozprężenia, gwałtownego, (L'expansion) które wielką gorliwość sprawia, przez swe działanie na powietrze, i na inne cząstki podobne, lub też z rozszerzenia które może nadąć ciałom. —

Część II.^{ga}

Sila ruchotwórcza, ruchotwórcza. (Moteur)

Nazywamy ruchotwórcem, wszystko to co jest w stanie wywrzeć siłę i angażować. —
Przemysł wterakcyjnym stanie naszych wiadomości, używa środków ruchotwórców, którymi są. —

1^o Ciepłota. 2^o Światło. 3^o Woda. 4^o Powietrze. —

5^o rozszerzenie przez ogień, płynięcie ciał palnych, płynnych, i lotnych 6^o magie

rozgranicie ciał statycznych, i płynnych przez ciężkość. —
 Tym najniższemu mianowi o sposobie rozstrze-
 wiania ruchotworności, jest nierównowaga ruchu
 uwarunkowanie ciała pod dwoma względami, to jest
 gdy one są w ruchu w spoczynku, i gdy są
 w ruchu. —

Nauka praw o ciałach będących w spo-
 czynku, nazywa się Statyka (Statique)
 zaś nauka praw o ciałach znajdujących się
 w ruchu nazywa się Dynamika (Dynamique)

Pewniki nad ruchem i spoczynkiem.

1°. Ciało będące w spoczynku porusza się cię-
 gle, w tymże samym stanie jeżeli inną
 i inną siłą zewnętrzna, nie nadaje mu ruchu
 Własność nieczynności, w której ciało trwa
 by było w spoczynku, lub też opór przeciw
 zmianie w tym stanie, nazywa się bez-wład-
 nością. — (Inertie)

2°. Ciało będące w ruchu porusza się będzie
 także samą prędkością i w tymże samym kie-
 runku dopóki nie napotknie siły opornej
 a to na mocy tejże samej własności.

3°. Przez (Impulsion) który nadaje ruch,

a opór który go niszczy, jest sobie równy. —

4° Przyczyny są równe a przy najmniej wprost proporcjonalne swym skutkom. —

O Ciężkości (pesanteur ou gravité)

Nazwisko ciężkości nadane siłę, za pomocą której ciało oddane same sobie, spada ku ziemi. — Ta ciężkość albo też atracja, przydusza się między ciałami miłośnikami utrzymuje porządek ich ruchów, w organizmie onych około siebie samych. —

Prawa Ciężkości.

1° Ciężkość jest własnością i wspólną wszystkim ciałom

2° Jest proporcjonalną masie, to jest: ilości materji, z której ciało się składa.

3° Działanie jej odbywa się w kierunku linii prostych we wszystkich kierunkach na około środka ciężkości ciała. Środek ciężkości ciała jest punkt, na którym będzie zawieszono ciało porośnie wprost przeciwnie, w jakiegokolwiek poręcy, ono jest zawieszono. —

4° Zmniejsza się w stosunku kwadratów i odległości się powiększających. — to jest: że gdyby

ciato niemne było podwójnie oddalone.
 jak jest od środka ziemi, lub też wgłęb
 w emisione np: w krysie 400. mil —
 wówczas ciato te wtakowym potarciu
 miało by mniej ciemnej części ciężkości
 niżli gdy było na powierzchni ziemi.
 Pomimo tego mała zmiana wyso-
 kości jak np: 50. lub 100 stop niew-
 czyni znacznej różnicy w ciężkości. —

2 3^o prawa wynika; że wśladzie
 ciata spadające wskutek swej cięż-
 kości, idą ku ziemi w linii prostej,
 prostopadle do swej powierzchni i
 z równą szybkością, ale z mniejszą
 oporem powietrza, jak nas drugie
 prawo przekonuje.

Opór ten jest proporcjonalny do po-
 wierzchni ciat, skąd wypada że im
 obłęższe ciat jest, tym więcej przy id-
 nakowej masie, tym większa jest ich
 szybkość spadku. —

Alle dowiedziono jest że wprawdzie
 kawałek pierwa i kula platynowa

spadała "szybkością zupełną" tak samo. —

Mówiliśmy że dyrekcia ciężkości jest
zawsze pionowa. —

Piętro ciała zawieszone na smutku, i
samo sobie oddane, daje temu smutkowi
dyrekcia pionu. Grunowaga (Pion) Niveau —
mularska spoczywa na zasadzie prawa
ciężkości. —

Ciążka ciała jest wieloorientacja abstrakcyj-
ny, wywarły się. Kładzie punkt mater-
ialny. — Tęże punktów materialnych

obciążonych przez ciała, nazywa się masą.

Gęstość ciała. Densité, otrzy. muie się
uwaga. Wszystkie ciała, pod jedną
obciążeniem. — Ciałami najgęstszymi są
te które pod równowagą obciążeniem
zawierają największą część materji,
albo raczej (co jedno i to samo znaczą) gdzie
największa ilość punktów materialnych
się znajduje. —

Względ. ważności: że uśredniamy gęstość
ciał, porównujemy ich ciężar pod
równowagą obciążeniem

Gęstość ciał porównywana między
sobą; biorąc ciała jakiegokolwiek, i uży-
wając go za miarę porównywania
wszystkich innych, nazywa się cięż-
kością gęstością. —

C. środek ciężkości. —

Środkiem ciężkości jest punkt wspólny,
próbkania się linii pionowych, bieżących
się poprowadzić przez ciała na jak-
kolwiek miejscu będzie ono zawieszane.

Własności środka ciężkości są

1^o Jeżeli ciało jest zawieszane, w tem
punkcie, porośnięcie w spoczynku
w jakimkolwiek ono będzie położeniu.

2^o Będzie zawieszane w jakimkol-
wiek innym punkcie, a nie w tym
nie środka ciężkości, nieporośnięcie
w spoczynku, tylko gdy linia, prosta
poprowadzona, od tego środka ciężkości, do środ-
ka ciężkości przechodzić będzie przez punkt za-
wieszania. —

3^o Gdy środek ciężkości jest pod, ciałem, ciało
nie może upaść.

4° Jeżeli ten punkt może usunąć się na dół wskierunku prostym, tedy całe ciało opadać. —

5° Indeks ciężkości wszystkich ciał regularnych i nierównych, (*homogènes*) takich jakimi są kwadraty, kula, ostrosłupy, o podstawach foremnych, sfery etc: etc: znajdują się w środku tych figur. —

6° W różnycie punkt ten jest umieszczony na linii prostej poprowadzonej z jednego kątów, do środka boku przeciwnego, i w odległości jednej trzeciej tej linii. —

7° W ostroju wyciętym, (*Cone creux*), znajdują się na linii prostej, łączącej wierzchołek ze środkiem podstawy słupka, i w odległości jednej trzeciej tej linii bierze się podstawy. —

8° W ostroju pełnym, (*Cone massif*), środek ciężkości, jest umieszczony na tej samej linii, jak w poprzednim przypadku, ale w odległości tylko jednej czwartej, od podstawy tego słupka. —

Co do zaś nieporozumień, przetyka-
jących tym czasem naszą mechanikę,
zobaczcie sobie ich naturę; Ustawienie
i nowa konwencja, z tych zaś, w których roz-
maitych polach niach, rozciągającym się
do wyznaczenia samej. —

6. *Enallagma cyathigerum* (Linn.)
 Common in the wetlands of the
 south of the island, but not
 abundant. It is a very
 beautiful insect, and is
 one of the most common
 of the island.

Tęci (nie) stał prosto, i gdy jego
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

~ Ład, z nich. Rozciągać się widzą
nowe nowe wzrosty, jak i w innych
miejscach, stały się one iat
swoją się utrzymują. Na sycen-
pustawach jak i inne i inne, a
gdzie linia pionowa wychodząca z ich
środku, która, nieprzechodzi przez ich
pośrodek.

Gay also in the various "Festivals"

spoczywa, tym więcej jest reprezentowa-
im, powierzchnia podstawy jest większa.

Lata też poręczony w konfederacji
kolumn, szczególnie gdy one są wznio-
ne, dają się im postawę nierównie-
szą na powierzchni onych. - szło wynika
z domyślnie, że gdyby nierównie-
nie, to one byłyby budowane ze spado-
sim (Pales). a to ukazywałyby się
tęż, równie, a nie w pomieszczeniu
tęż, i to jest m. —

Ciała palne sprężyste, czyli ściąganie się
i ściąganie się, to jest. Elastyczność

Elasticité, Combustibilité, Dilatation, et con-
servation des Corps. —

Nazwamy Elastycznością, właściwość, że
poznacza, który, ciał, może na nowo, co =
zyskać swą postać i objętość poprzednią:
które, utrzymuje w sobie, i którego, w sobie
ciężkości, równowagi, a zalem, w swych, ciałach
ciężkości, się, za udzialem, potężny
knowa, powracając, do swego, dawnego, forma-
cyjnego, oddziaływanie, swemu, pierwotnemu.

Orbitanin), przeto elastyczność jest ruch=

Wszystkie ciała łatwe są elastycz=

Latwo da się wyobrazić wielkość

Ciała płynne nie są elastycznymi. —

Pomimożby ciałami stałymi znaydują się niektóre, mające szerególniejszą własność elastyczności jak n.p.: stal. Sprężyny z tego metalu stanowią także siły ruchotwórcze. —

Ciepło może być także skutkiem ruchu. — posiada znaczącą siłę ruchotwórczą; czego najwyższym są dowodem maszyny parowe wteraknieszym czasie tyle używane. —

Rozciąganie to siła, restorowująca do naszego trythu, to celus maszyn ognicowych, a przez to wyprężenie nalerij rożumnie nie tylko maszyn, w której woda ramieniona na parę strącać się od ciepła siły znaczną rozszerzania się, lecz także gdzie powietrze lub inne gazy mogą rozszerzać i ścieśniać się następnie przez nagrzewanie odwijając się ciepło, i zimno. — — —

Ruchotwórczy żywioł Moteurs animés

Ludzie, iako też zwierzęta są ruchotwórcami. — ich siła, jak skutek ich woli, ciepła

ważnym środkiem mechanicznym do
którego postęp cywilizacji sięga dla za-
stąpienia coraz więcej przymyslniej
we wszystkich pracach stugich i niez-
skutecznych, siły innych sił naturalnych których
naturą nam dostarcza, ciężkości i spadku
ciężkości, siły sprężystości metalów, gazów,
i pary, gdyż to przez siłę albo lekkość
się w nich samych znajduje bądź to wypadku
ich składu fizycznego. — pod względem
także ruchliwości, które utrzymuje, i
kierowane przez człowieka, by otrzymać skutek
jakiegoś wielkiego dzieła ludzkiego uskutecz-
nie nie mogła pomimo swej ilości. —

Wszystko znaczne dzieło siły
mechanicznych uskutecznia się
przez ludzi i zwierzęta. — —

Sila, Ruch, Ciężar, Ciężkość, Ciężkość, Ciężkość

Ruch rozumie się zmianę ciągłą i następną
przeobrażenia lub zmiany. —

Ruch jest albo absolutny albo względny.
Ruch absolutny ciała pochodzi z przemiesz-
czenia się, przemieszczenia na drugą. Takim jest.

such' ziemi po swej drodze. —

Ruch względny (zawisły) jest mater-
cjas, gdy uwarzamy. ruch ciał porożony =
wazę z ruchem inne' ciała — takim jest
ruch dwóch ptaków, lecących w przestrzeni, albo
ten dwóch okrętów płynących po morzu. —

Potrzeba siły by nadać ruch, i zniżyć
spokój ciała

Należy popchnięcie za pomocą którego
ciała (kmiennia), lub kmiennia może swe poroż-
nie ~~zwiększyć~~, narywamy siłę: mławi się, siła
muskularna człowieka, siła elastyczna,
pary, siła ciężkości, siła wagi. —

Siła nie tylko ruchem się okazuje, haki
którymi utrzymuje się jedno ciało niewróżone
względem drugiego, wypiera siłę, które kwi-
nie o się wytrachować, iak ta, która? która
jest uchwila przez swój ruch. —

Choćby iak iak ruch jest nadany, po-
trzeba siły by ciało do spokoju przywrócić
i zniżyć jego działanie. —

Te dwie siły są sobie równe. Trudność
która dźwiga materia (ciało) w zmiennie

swego położenia, nazywa się bezwładnością.

Cała trudność przejścia ze stanu ruchu do stanu spoczynku jest równie wielka jak przejście ze spoczynku do ruchu. —

Ale ta sama materia jest bezwładna, to jest: niebędącą w stanie zmniejszenia swego położenia bez jakiej przyczyny fizycznej, lub mechanicznej. —

Ruch dzieli się iskoro na ruch jednostajny, przyspieszony, i opóźniony.

1° Ruch jednostajny, jest: wtedy gdy ciało przebiega zawsze ten sam przestrzeń w jednakowym czasie. —

2° Ruch przyspieszony jest ten, który ciągle się powiększa, takim jest ruch ciał spadających. —

3° Ruch opóźniony, ciągle się zmniejsza. — ruch kuli katapultowej, wystrzelonej pionowo, daje tego przykład. —

Nazywamy prędkością, przestrzeń przebieżoną w jednostce czasu. — Sekunda brana jest za jednostkę czasu. —

At zatem jeżeli sekundę uważaia za
jedność czasu, i jeżeli wiśniemy że Łata-
wieć maicy obwodu Dwadzieścia me-
trów, iiggle w sekundzie czyni dwa obroty,
powiemy wtenczas, że Łatawieć ma ruch
regularny czterdziestu metrów. —

Ilość ruchu. (Quantité de mouvement.)

Wskazaliśmy już, co rozumiey przez to
wyrażenie, masya ciała; rozmnożywszy tę
~~prędkość~~ masę przez prędkość tego samego
ciała, będziemy mieli skutek porównawczy
które ciało maie' posiadać, i to nazywamy
ilością ruchu. — np: jeżeli ciało ma masę
lub wazy 4 Killogramy, i prędkość ma 8
metrów na sekundę wtenczas mowi się,
że ilość ruchu ięst $4 \times 8 = 32$.

Sily oceniaią się, przez ilość ruchu
nadaną ciałom. — A zatem:

1° Pomiedzy dwoma ciałami masą jedna-
kowych, to ciało będzie miało większą ilość ruchu
które ma większą prędkość. —

2° Jednakowa siła nadaje zawsze rok-
maitym ciałom ilość ruchu ujednolowaną,

W tym nadaniu suchu

1^o Prędkość jest proporcjonalna czasowi.
(La vitesse est proportionnelle au temps) to jest:
 jeżeli prędkość jest wyrażony w całkowicie
 metrach to ciągu sekundy piętnoście, będzie
 wyrażony w 2. metrach przy końcu 2. sekundy,
3. metrach przy końcu 3. sekundy

2^o Prędkość jest proporcjonalna do kwadratu czasu.
 (Les espaces parcourus sont
 entre eux comme les carrés du temps employés
 à les parcourir) to jest: jeżeli przy końcu
 pierwszej sekundy prędkość jest 1. metr,
 przy końcu drugiej sekundy będzie
4. metry; przy końcu 3. sekundy będzie
9. metrow; albowiem ciężkość działająca cią-
 gło na ciało powiększa się nieustannie
 o samą siebie, i to co jest, przyrówna sobie
 przy przyszkoleniu.

W tym nadaniu prędkość, i prędkość
 prędkość, i prędkość, i prędkość, i prędkość,
 la nie-można być wyrażoną tylko przez
 prędkość. — —

Woswiazczenie przekształcenia wspanianiu ciała:

1° Ten przestwór prebickona wspanianiu sekundzie jest $4^m 9045$.

2° Ten przestwór konu leży sekundzie przestwór jest $9^m 809$, to jest, wspanianiu, i wspanianiu prebickona.

Maże więc ten ilosci znane nadejść u tworych według tych dwóch praw tablicz następnę. —

Gras spadu.	Prędkość nabyta w końcu kątów	Prędkość prebickona w końcu kątów
sekundzie.	sekundzie.	sekundzie.
1.	$9^m 809$	$4^m 9045$

Utworzenie ciała wspanianiu wspanianiu, i jego
sukcesywnie i konsekwentnie opóźnionym
ciałom, samemu przestworu, to jest, znowu
u tworych. —

Utworzenie ciała. (Choc' cas Corps.)

Zasada ta to twierdzenie jest, że wspanianiu
prebickona i konsekwentnie, dać się
widzieć we wszystkich wysileniach, ciało
jednostek, wspanianiu drugiem, a szeregowym
wspanianiu, się ciało da się ta zasada.
intuicji wytworzyć. —

Uderzenie się ciał nie jest niczym innym, jak ściskaniem i oddziaływaniem. —

Uderzenie przedstawia nam skutki rozmaite stosownie, jeżeli ono jest, między ciałami elastycznymi, lub też między przemieszczającymi się wzdłuż osi. —

1^o Jeżeli dwa ciała nie elastyczne mają taką, że jedna z nich ma większą, i sprężystą się, po uderzeniu się, narosła w mniejszą, ponieważ ilość ich ruchu, są równoważne. —

Jeżeli dwa ciała, w których wzmiankowano są doskonałe, elastyczne, oddziaływać na siebie, po uderzeniu się, z tą samą prędkością, iąką miały przy ściskaniu, i przy rozrywaniu. ściskaniu musi być równe oddziaływanie. —

2^o Jeżeli dwa ciała nie elastyczne, wdróżają tylko połowę swej siły przemieszczalnej. — Wiadomości takowe skutku jest niedokładnie potrzebne do oznaczenia teoretycznej, i praktycznej. —

3^o Jeżeli dwa ciała nie elastyczne,

poruskać się w jednej dyrekcyi, & przędzić się sorkmaitę i sorkmaitę się; no tem
 & wtem samym poruskać się będą razem &
 przędzić się taką ilość pomnożoną przez
 sumę ich wag da ilość suchu równą
 summie tych ilości suchu jakie ciała
 miały przed uciśnieniem. — —

Jeżeli dwa ciała są elastyczne wówczas
 przędzić się ciała & małego mniejszą
 przędzić, przed uciśnieniem, powiększy się,
 zaś przędzić drugiego ciała pomniejszy się.

3. Jeżeli ciało nie elastyczne jest poru-
 szone równą przędzią i uderza drugie
 ciało stojące w spoczynku również nie elasti-
 czne; to ciała, które przy puszczeniu z ma-
 łej materji jednakowej, poruskać się będą
 razem ale przędzią o połowę mniejszą
 ciała uderzającego. —

Leż. jeżeli ciała te są elastyczne, ciało
 uderzone pojdzie z całą przędzią drugiego
 ciała które poruszało w spoczynku. —

Jeżeli ciało elastyczne uderzy ptaszkię
 nieruchomą, ptaszkię, powróci na swoje

swą drogę na mojej elastyczności. i jeżeli u-
derzy tę płaską powierzchnię w kierunku pierwszym
po uderzeniu na kąt w tymże samym kierunku,
tak jeżeli uderzy tę płaską powierzchnię z ukoś-
(obliquement) minie przez korugację strony
innej pionowej, tak że będa z naśmiesz-
ci (dénouance). gdzie równy naśmiesz-
ci (L'angle de réflexion)

Śmiało tak skądś i uderzenia się
dwóch okręgów, gdy te są w ruchu poru-
szonym sobie. Śmiało w małej odległości
przechodząca przez rybę porusza się wiaćca
otwór li tylko potrzebny do niej przejścia, a
gdy stracił już dalszy, ryba w kawałki po-
tężną rozciąga iakoż i; można prze-
strzelić kulą otworu otworu, łatwo samy kąt
się bez poruszenia onych. —

Wszakże le śmiało tak uderzenia
na pierwszy raz otwiera, nie są nadzwyczajne
skoro się rozwarły prawo bezwładności, ilość
ruchu, działanie i oddziaływanie ciał
między sobą. —

(siłach obrotowych i
siłach centralnych. —

Ciało ruwieszone na samurku isttt
 poruszane i obraca się około swego środka,
 Dążeń odwracania się od tego środka, na-
 zywa się siłą odśrodkową (centrifuga). zaś
 działanie przyciągające go do tegoż środka na-
 zywamy siłą środkową, centryfuga; ta ozna-
 czone jest samurkiem, który utrzymuje ciało
 w obrocie, mówiąc ogólnie o tych dwóch siłach
 nazywamy je siłami centralnymi, (forces centrales)

Czasem periodycznym (temps periodique), na-
 zywamy czas potrzebny ciału do okrążenia
 całkowitego obwodu koła. —

Prawa właściwe temu ruchowi o których
 mówiliśmy są następujące. —

1^o Dwa ciała równo obiegające obwody równe
 w czasach równych są poruszane przez siły centralne
 równe. —

2^o Ciała nierówne opisujące obwody
 równe w czasach nierównych podlegają siłom
 centralnym proporcjonalnym do ilości ich masy
 lub do mas, homogenicznych, w nich zawieszonych

3^o Ciągła równa opisujące obwody kół nie równych w czasach równych są porównane przez promieniami i sitami centralnymi proporcjonalnymi ich odległości do środków ruchu, to jest: do promieni obwodów opisanych. —

4^o Ciągła nierówna opisujące obwody nierównych w czasach równych, mają sity centralne proporcjonalne ich masom pomnożonym przez ich odległości od środków lub przez promienie lychże kół. — — —

5^o Ciągła równa opisujące obwody równe w czasach nierównych, są porównane sitami centralnymi proporcjonalnymi kwadratami z ich prędkości, albo inaczej: prędkości podwójna rodzi sity centralne powiększone. —

6^o Ciągła nierówna opisujące obwody równe w czasach równych są podległe sitom centralnym proporcjonalnym ich masom pomnożonym przez ich prędkości. —

7^o Jeżeli ciągła równa opisują kół nierównych z równą prędkością ich sity centralne są w stosunku odwrotnym ich odległości od środka ruchu lub wstosunku promieni kół które
także siera. —

8^o Aby ciała równie opisujące kola nierówne
wielkości poruszały się przez siły centralne równe
ich czasu periodyczne. powinny być: iak pier-
wiastki kwadratów z ich odległości, od
środków ich obwodów

9^o Kwadraty czasów periodycznych, są pro-
portjonalne ~~średnicom~~ odległościom od środka
ruchu chociażby te czasy periodyczne były
różnaito: w tym same.

10^o Siły Centralne są wprostunkiem od-
wrotnym kwadratom odległości: —

11^o Skoro siły środkowe ustaię ciała
trzymane temi siłami uciwnie w kierunku
stycznej do kola iakie opisująco. — Trzeba
wieć że niemca obraca się na okół swej
osi we 24. godzinach, przeto wszystkie ciała
ustawione na powierzchni ziemi są skłonne
do opisania obwodów które mnieysze
w proporcji iak się zbliżają do równika
ku biegunom. — A że te kola są opisane
w jedynym czasie stać pędzić że ciała
zbliżając się najwięcej do równika po-
winięskają ~~te~~ swą głębokość, a razem ich

25.
siła odśrodkowa jest największa. — Maxi-
mum tej siły odśrodkowej jest więc przy rów-
niku, tam bowiem ona jest w kierunku
przeciwnym ciężkości. —

• Rachunek pokazywa że gdyby ziemia
obracała się siedemnaście razy przodem
wlewnas siła odśrodkowa znieskrętały
siłę dośrodkową, to jest: znieskrętały
ciężkość. — tak że na tej części ziemi,
ciała oddane same sobie, nie spadałyby
i gdyby ziemia jeszcze szybciej się
obracała, ciała; odlatywałyby w
kierunku styrcy do ziemi. —

Skład i rozkład siły.

Mówiliśmy że siła może być przedsta-
wiona przez liczbę, a iak wiemy że
liczba może być przedstawioną
przez linię, a na tem dla większej
dobitości weźmy przykład. — Rybak
wziął jednemu wiostu siłę, równą
wadze 12 Kib. mającą prędkość 2.
metrów na sekundę, drugiemu wiostu
siłę równą 5. Kib. mającą prędkość 1.4.

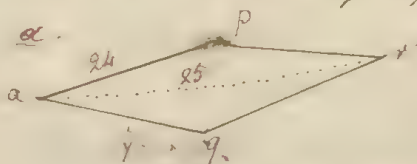
Prędkość ruchu pierwszego uziwoła będzie:

$$12^{\text{h}} \cdot 2 = 24.$$

$$\text{Drugiego } 5^{\text{h}} \times 1^{\text{m}} 40^{\text{s}} = 7.$$

Ciebie z sily gdzie wystawione przez linieby 24 i 7. lub przez linie (poczeki wezmiemy centymetry na jedność miary) i tak jedna będzie miała 24^e druga 7. —

Tę samą uważając ciało w ruchu, można go jedynym punktem przedstawić to jest: punktem uważanym za środek ciężkości tego ciała, i tak nazwiemy ludkę punktem α .



Pierwsze uziwoło przez $AP = 24$.

Drugie $I_1 I_2$ $ay = 7$.

Punkt α i tak nas losiwiadzenie przono-
nuwa popchnięty temi swoimi silami
pracyć w kierunku przynależni nie wolęto-
bonu. (La diagonale du parallelograme) ap 9^e
~~it~~ i amierowy 7^e przynależni
ilość ruchu będzie 25.

te twierdzenie znane jest w mechanice

pod tytułem raisonné des forces. (Parallelogramme des forces). za pomocą którego sprowadza się dwie siły równe lub nierówne w normalnych kierunkach, w jedną równą wypadkową. - (résultante). -

Dwie siły mogą składać się (composantes). - Działanie każdej z nich na pomocą którego ocenia się wypadkową ze składających się z nich sił (composition des forces).

Tęsi jest kilka sił działających na jedno ciało w normalnych kierunkach, wypadkowie się, wypadkową między $1^{\frac{522}{2}}$ a $2^{\frac{288}{2}}$ porówny między wypadkową $1^{\frac{522}{2}}$ a $2^{\frac{288}{2}}$ a $3^{\frac{288}{2}}$ etc. ostatnia wypadkowa wskazuje nam kierunek ciała. -

Łatwo można sobie wyobrazić ile mechanikowi należy wiedzieć dokładnie błąd to kierunek który chce mieć ciało wywierające na nie dwie siły nierówne. - błąd ten może być całkowity ruchu wypadkowego lub też nakonieć siły, która by mu była potrzebna do zastąpienia dwóch

sil działających do wywarzenia tego ruchu.

Przekład tych sil, jest działaniem przeciwnym przesileniu, należy on, na zastąpienie jednej siły przez dwie lub więcej innych. — Zobaczymy przykład konieczności podziału jednej siły na dwie inne skoro będziemy mówić o maszynie prostey zwanej równią pochyłą (*Plan incliné*). —

Przyjmujemy tutaj że siły są zastosowane w widnym punkcie ciała; lub też zastosowane w rozmaitych punktach mogą być skupione w środku jego ciężkości, według zasad powyżej wskazanych. —

O maszynach prostych.

Des Machines simples.

Machiny proste są: Łąg, (*le Levier*), Blok, (*La poulie*), Wółowrot, (*Le treuil*), równia pochyła, (*Le plan incliné*), Włók, (*Le coin*), i Śruba, (*et la Vis*).

Chociaż one są w sobie różne mimo tego niepodlegają temu samemu

prawom, które narzucają: Przeważni sąg-
nessi Machin Spasłych.—

Narywamy oporem siły którą należy
podporządkować pomocy maszyny.—

Narywamy zaś siłę wysilenie za
pomocą którego ten cel otrzymujemy.—

Momentem: Moment jest mno-
żenie wagi, oporu, lub siły, rozmnożony
przez przestrzeń przebieżoną.—

A zatem siła rozmnożona przez
przebieżoną, lub przez swoją od-
ległość do środka ruchu, lub też przez
swą prędkość, daje iloczyn równy, iloczynowi
utrzymanemu z rozmnożenia oporu przez
przebieżoną, albo przez odległość
swą od środka ruchu, albo jeszcze przez
swą prędkość. — Inaczej siła rozmnożo-
na przez swój spadek pionowy, jest
równą oporowi lub wadze rozmnożonej
przez swe pośpieszenie pionowe. — Dla
tego mówi się że aby równowaga była
w Machinie prostej moment siły
powinien być równy momentowi oporu.

O Dźwigni. Le Sierwis.

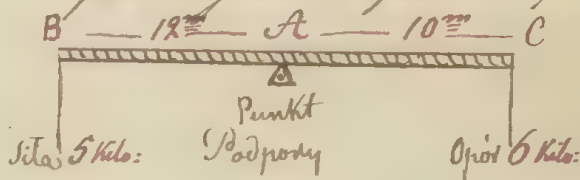
Marywamy drzewo, nawet kilka
lub drewna lub jakiegokolwiek materji
niezgiętkiej, a którego jeden punkt
jest podpory, gdy inne przeciwnie
uszczoko około tejże podpory, obracać się,
jako około środka. —

Części wystające z każdej strony podpory
nazywają się ramionami. (bras). —

Prędkość lub ruch wszystkich punktów
tych ramion jest proporcjonalny odległo-
ściom od punktu podpory, mianowicie tegoż
punktu a ruchu obrotu. —

Prawa następujące są należności gdy
dźwiga jest w równowadze.

1°. Siła w opór są w stosunku do
wzrostnym swych odległości do punktu pod-
pory..



to jest ponieważ:

$$[P \times BA = R \times AC] \quad | \quad 5 \times 12 = 6 \times 10$$

a zatem:

$$1^{\circ} R = AC:AB = (5:5 = 10:12)$$

2^o Sita ma się tak do oporu jak się ma przestrzeń przez ten punkt przebiegająca, do przestrzeni przebiegającej przez sity:

narwiemy przestrzeń przebiegającą przez E.

bedzie więc:

$$P: R = ER: EP \quad \text{i jeżeli } EP \text{ równa się } 8^{\text{m}} \text{ będzie.}$$

$$P: R = ER: 8^{\text{m}} \text{ albo}$$

$$5:6 = ER: 8^{\text{m}} \text{ a zatem}$$

$$ER = \frac{5 \times 8}{6} = 4\frac{2}{3} = 6\frac{2}{3}^{\text{m}} \text{ albo}$$

$$5:6 = 6\frac{2}{3}: 8^{\text{m}}$$

3^o Prędkości ich są tak jak ich odległości do punktów podprawy

Narwiemy przez U prędkość sity, a przez V prędkość oporu, a zatem będzie:

$$U: V = BA: AC \text{ albo}$$

$$U: V = 12:10$$

Co przekonywa że prędkość sity w tym przypadku jest o mosta części większą od oporu. — —

Tutaj trzy różne sążności
i siłyka narwiwa je!

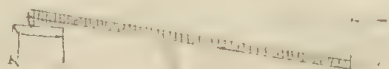
1^o Drog pierwszego rodzaju jest ten, którego punkt podpory znajduje się między siłą a oporem. —



2^o Drog drugiego rodzaju jest w którym opóśiśť między siłą a punktem podpory



3^o Trzeci rodzaj jest ten: gdy siła znajduje się między oporem a punktem podpory



Siła tańsze ciwarty rodzaj droga który mazywaig drogim utrzymym, wszelako tańsze nie różni się od drugich tylko kształtem nie zaś w własnościach



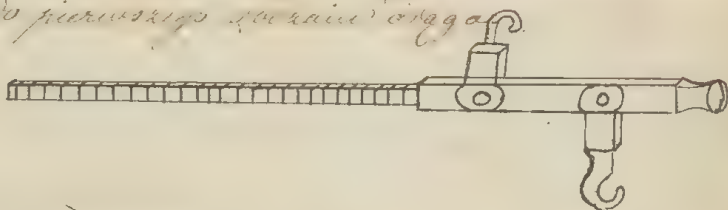
Drogi pierwszego rodzaju, jako też drugiego przedstawiaig korzyści mechaniczne, niezawisłe, ponieważ siła ile wiadoz pokonania oporu który na poros i raze się być nie różni się od drugich ale w trzecim gatunku bladoz siła jest nieo bycie

prawie większą aniżeli opór powietrza ona
wazy na całym ~~blot~~ drzewie. —

Skala (La balance) — tak co pierwszego rodzaju
osaga.



Skala, precyzyjna, (La romaine) tak
do pierwszego rodzaju osaga.



Precyzjony są wygodne i ogólnie uży-
wane w przypadku gdy ciało dane do wagi-
nia jest cięższe niż waga szczytowa,
w precyzyjnych saskach szalce są dogodniejsze.

Skala (La brouette) używana w budow-
nictwie i plantacjach jest także drzewem
drugiego rodzaju.

Skala, (Le camion) i skala garowa
(La brouette camion), przedstawiająca
blok pierwszego i drugiego rodzaju. —

Wzrost (Les ciseaux), obcegi (Ciseaux) są
to drzewa pierwszego rodzaju sawnicki i
reparacje pomp. —

Waż pierską, skłewa, jest drugiem
drugiego rodzaju.

Therapsyda są drugiem 3^{go} rodzaju
ale najpiękniejszą przynależy tego ro-
daju draga, znajdując się w członach
ludzkich iakoś i w zwierzęcych n. p.
w ramieniu człowieka. Ten jest
podróg, muskuł do nosu przynależny
zwany biceps (Biceps) jest silą, opor
nieś słaba. się z wagi członów
wraz z ciężarem który jest przez nie u-
trzymywany, lub się porusza. —

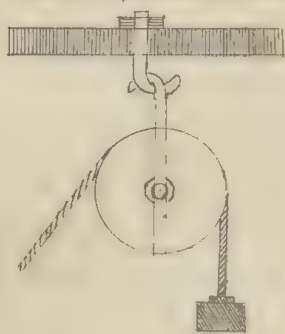
Stoki (Toules)

Stoki jest to waga no stoki przechodzi
przez. — Stoki (Stoki) jest ustalony w
klatce (Klatka) i ma się widać
nieco swej osi przynależny do tyłu
klatki. — Za pomocą tego narzędzia
nie tylko łatwo jest przemieścić dźwignię
sily i aktywności, ale nadto wprost klat-
ki podobne tym, jakie widujemy w drągach,
to jest zwyciężyć opory bardzo wielkie na po-
maga sil stoki, który przynosi nadanie się

znaczna by ich ilości ruchów były równe
oporowi danemu do pokonania. —

Wszystkie własności bloku są ustalone,
na zasadzie danej przez doświadczenie, że
wyciągnięcie sznura doskonale gładkiego
powinno być jednakowe w całej jego dłu-
gości. — —

Jeżeli sznur przechodzi przez jedno tylko
kolo nieruchome tak jak w tej figurze



machina taka nazywa się
blokiem nieruchomym,

(Sous fixe). — Tworząc inną
ona przedstawia, i jest ta, że
dokłada nastosować iść w
dyrekcji najmotryśniejszej
względem oporu takiego kolwiska będą. —

Ważki zaś słabe mniej zdolne zmie-
niania dyrekcji siły, ale mają właściwość
małą siłą umiarkowania oporu.



Półżenie bloku nieruchomego
z ruchomym dokłada małą
siłą pokonywać opór, a takim
małym iść kierunku najmotryś-
niejszej. —

Nazywamy kurczajnicę blokiem jedno
klamrowym. (Mouffles) patrz
 czenie kilku bloków w jedną
 klamrę



Madano nazwiska szeregotwe
 rozmaitym kombinacjom które
 wymieniłszy, i tak nazy-
 wamy blokiem prostym (Soubi-
simple), ten, który ma jedno
 kotło. — Bloki jednoklamrowe
 (Mouffles) stworzone z kilku kot.

Blokami jednoklamrowymi
wielkimi (Catènes) te które są wielkich
 wymiarów. — Blokami stworzonymi (Palans).

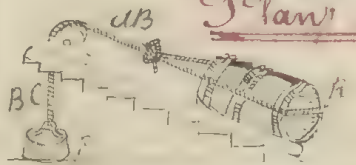
W czeniu bloków jednoklamrowych z ko-
 tami jedno są ruchome, drugie nieruchome

Bloki jednoklamrowe z wərblikiem
Mouffles z Vanniquet. są te których
 ma ma iot okuta, i zakamra się nazy-
 wają (roz, obracającym się w środku, celum
 przesłonięcia przepięcia się nazywa tak
 blokiem okrętowym obracającym blok m. n. w. m.
 kot. m. n. —

Terli dwa lub więcej bloków są połącz-
ne sobą sposobem swyżaynym nay-
łatwiej wyrachować stosunek siły do
oporu, który on na obrażowaniu ~~stanu~~
~~stanu~~ i osi samurów nagrzanych się przy
lamencie suchomey, gdyż opór rowny
jest tyle razy powiększony siłą ile
jest samurów, to jest jeżeli jest n.p. 4.
samury, siła jest nimis poćwornie
zmniejszona. — —

Równia Pochyła, Trilin.

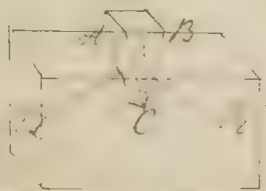
Plan incline. Coin.



$$L = BC : AB.$$

W tej machine siła P ma
się do oporu R iak się ma
wysokość pionowa BC do jego
długości. AB

Trilin Coin nie jest niczym innym
iak tylko równią pochyłą.
Terli wkład jego, ow powiększenia
irrywany, w którym siła P
ma się tak do oporu R
lub R iak się ma nay-

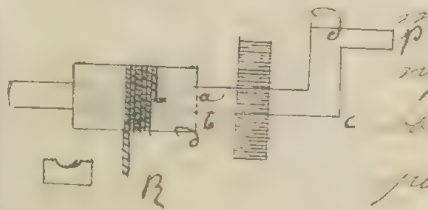


$$L = AB : AC$$

$$R = AB : BC$$

138

W "nacowności" w którym walec ist-
rodzielony na dwie części, maige fiks. =



1. *Przebieg choroby*
 2. *Przebieg choroby*
 3. *Przebieg choroby*
 4. *Przebieg choroby*
 5. *Przebieg choroby*
 6. *Przebieg choroby*
 7. *Przebieg choroby*
 8. *Przebieg choroby*
 9. *Przebieg choroby*
 10. *Przebieg choroby*

ratmij pomij by, prornieniami lich dwach
 cypis. Ma ai cych walec to iest: glowny
 o. wo. sta. — L'arbre du Creuile.

Tröla

Stones vintcas ou ingrenayes.

Tröla rebate sa to cypis maywärmijre.
 a sarem maybärkij raymijce z mecha-
 nism porytany. Porytany sa sarem
 such a sarem l'ingij. Stok z i sta
 wärmij sarem sarem l'ingij. —

Tröla rebate, sa to sarem maigie
 a sarem sarem l'ingij. Stok z i sta
 wärmij sarem sarem l'ingij. —

Tröla rebate, sa to sarem maigie
 a sarem sarem l'ingij. Stok z i sta
 wärmij sarem sarem l'ingij. —

Tröla rebate, sa to sarem maigie
 a sarem sarem l'ingij. Stok z i sta
 wärmij sarem sarem l'ingij. —

do tek. narwany młoty, un ciron ou vis
concave, lub szuby w kleszcy która nie
ma w part na szuby i w oney się
staje. — Pisto w. młotce czyszcze sa



regulacje co w szubie wypuszcza.
Chasami ... starość stalę, a
szuba się skrzywa, za pomocą
długiej, przy mocowaniu u niej
w szubie, chasami zaś szuba
jest nieprzechomą a młotce obra-
caną jest za pomocą dźwigni. —

W młotce, przy padku sila jest u
długości i jest przez to do drugiej, przy padku
jest on ... z ... w ...
długości i szuba. Długość młotca, do sta-
tycznej jest ... do oporu
jest ... sam ...
długości Długosia, wrota szuby, a Długosia
... który opisuje czyszcze ...
... ...
... młoty i za pomocą której ...

Używając szuby nie może być przy tym ...

De... sarranica igrawa, aurorem nareg=
 die to kareto iett stowane wuntō-
 ryen... ypadkach do p... gō,
 are... iysy ig... iett do
 y... iysy... —

Stuba... i... i... i...
 ... i... i... i...
 tych... i...

... i... i... i...
 iett... i... i...
 iett... —

... i... i... i...
 i... i... i...
 i... i... i...
 i... i... —

Machiny proste 3^o roczni.

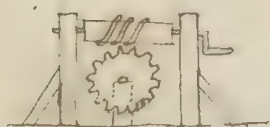
Machines simples de 3^{me} ordre.

- 1^o Truba ^{Amesnomona} bez kōwa, (Vis sans fin).
- 2^o Wōz doprowożnik plynōw, (Flaquet).
- 3^o Wōz okro... i... (Fardier).
- 4^o Wōz dwonohy tanor... i...
 guballa 5^o L... i...
 (Gue.) 6^o L... i...
 (Lettar ob... i...)

à décrire)

Machiny które będziemy opisywać
z których niektóre z machin przeszłych 18^o i
2^o rzędu: nie wymienimy wszystkich
ale te najważniejsze, których zna-
omość jest najbardziej potrzebna i
które są najczęściej używane. —

Śruba ścisnieniowa (Vis sans fin).



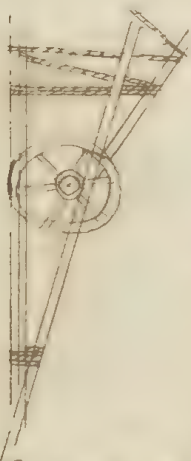
jest to część śruby, podle-
gaącej, schowi obrotowe-
mu i obracająca nato-
żebate zamuszone do obro-
tu kołowego. —

W śrubie bez końca śruba,
ma się do przodu; i
mnogość promienia wału
(czyli osi koła, zębatego) prze-
kron śruby: do mnogości
promienia tegoż koła, prze-
ktorem śruba opisuje. —

Wóz, le. Haquet nows. używa
używany do przewożenia płynów,
ale którym może być używany

Do innych rodzajów poruszenia
jest to poruszenie
rotacyjne i równie
pochyła. — Wykłada-
nem tego rodzaju wosa
jest sławny Salsola.

(Wóz do narawiania) (*Le sardieux*),
przeznaczony do przenoszenia
drewna, bardzo długiego i ciężkiego

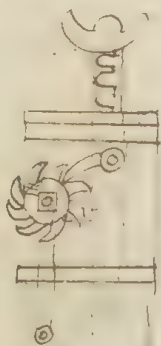


Kara, wsi swąd ciężkie
nie osiągnie się wo-
i przyczepia się ciężko.
Do końca dręga ten podnie-
sienia ongi; na końcu
koncu przyczepia się koniec
okręcony kilna, rary po-
drewnem małego się pro-
mień, i nad dręgiem
takie, ten koniec robi skutek,
i w istocie włożony.

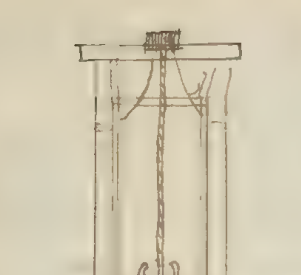
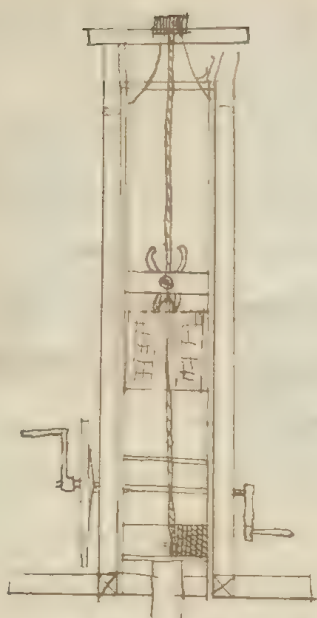
Wóz dwukolowy (*Le briqueballe*) słaby

do przeniesienia Gżewu które są na
 do to Ilugie, albo też na nadto
 agnie, składa się on z osi i dwóch
 kołach, z dyskiem, to jest stożonego
 z drga i kołowrotu. —

Drwignia ~~z~~ (La crie), jest to ma-
 china bardzo używana do podnoszenia
 ciężarów. — Ta ma podobnie Drwigniów
 pospolicie używanych. —



1^{stą} składa się z
 stały relarney maigey
 na jednym ze swych ko-
 łów zęby, i na które
 znaczenia cyfry, na osi
 cyfry, umocowane
 jest koło, to koło jest
 kachara drugą cyfrą
 która jest ruch nawan na pomoce
 korby. — Wiernek tej szyny zęba-
 cy opaltrony jest stung relara
 (suchorną) w krotalnie kryja, okrę-
 cające się na osi do dla łatwości prze-
 niesienia słanowiska stosowno do potrzeb.



more być wypreymie-
siona a razem Pricip
z wignora silę w skutek
silę sprężystości. —
W takim samym sposobie
będzie działać, a nie sięg
obciążenia utwór utwór
mnie ramiona obciąż
głów u kręgi utwór
długość do retencji i.
u spodu, gęstość, tam
waga ich jest wignora, i silę i uo
i syląg baba na lutek i uo
i cna utwór.

Gdy wtem spozob baba roztanie
uchwyciona przez nieskone. Dwoje
Ludzi Dziadziogę i w kait wrocie po-
Dnoszą je.

W chwile gdy i obci, wyci, wyci
do skrzyta: kłopot, niepokoju, i
h. Szwach, piosenki, i t. p. i t. p.
je wyci i wyci, i t. p. i t. p.
wyci i wyci, i t. p. i t. p.

[illegible]

Brak siły naszego ~~inviduum~~ ed individuum
 gdyż ludzkie. najmiej & słowym skutkiem,
 często w niej mija się nietylko inne działania
 gdyż mogą nasze działania, machinami
 prostszymi, łatwiejszymi, nietylko te jakie
 używa się dla zwycięztwa — gdyż mianowicie
 ludzkie praca, imniej oszczędza się siły
 i umiarkowanie pracy według sposobu jakie
 ma się pokonać

Dwie rzeczy są do rozważenia w pracy
 ludzkiej a zwycięzcy. — skutek sprawniowy
 & użycia ich sił zastosowanych do machiny,
 i tuż jednego doświadczenia sprawniowego ten skutek

By uzyskać wielką korzyść z siły ludzkiej
 potrzeba, namierzyć skutek bez powiększenia
 czasu.

To naturalnie mechanizmy jest bez wgt-
 pnia, jedno z najinteresowniejszych ianie
 mała może sobie radzić; liczba operacji
 do których siła ludzka może być zasto-
 sowana, jest istotnie nader wielką a do-
 świadczenia najbardziej druzgoczące
 iż podług sposobu zastosowania tej siły

wywierca na ramie korby może być
obracowaną sposobami które po-
niżej uskuternimy, przypuszcmy że te-
mi sposobami przekonano się że śred-
nia siła wywarta na obrót rekwiesci
korby korby jest równa sile jaką
sprawiał ciężar 10. kil: lub jeżeli chcemy
przypuścićmy że urnano że ciężar
10. kil: przywiązany do rekwiesci korby
w kierunku takim iż jego ciężar
może działać, będzie w pewnym czasie
poruszał się z przędkością równą tej jakaby
przez ciotownika nadano. — Przypuścmy
nadal że ramie korby jest 37. Centime-
trów, będziemy mieli długość obwodu
opisanego przez rekwiesci korby podwójając
37. ~~cm~~ w się równa 74. cent: i normo-
rywery przez 3,142 w nam da 2,32 obwód
szukamy. —

Przypuścmy jeszcze że uwaraię robot-
nika w chwili działania znajdziemy że
10. razy obróci korbę w 39. sekundach, czyli
raz jeden na 3 sekundy $\frac{1}{10}$. Przędkość

w sekundzie nadana korbie otrzyma się
 Długość $2^m 32$ przez 39 i będziemy mieli
 natenczas prędkość korby na sekundę
 równającą się $0^m 6$. (Rabatnik) Siła
 prądu siła = 10 Kib. a nadanie prędkości
 $0^m 6$ na sekundę. Czyli inaczej wyraża
 siłę ciężką 10 Kib. jest popchnięty lub
 podniesiony prędkością $0^m 6$ na sekundę. —
 Jeśli sobie przypominamy co jest to
 wiodącym (o ileś ruchu) który ma
 na miarę iloczyn masy przez prędkość
 przekonyamy się że ileś ruchu nadana
 korbie jest równa iloczynowi 10 Kib. $\times 0^m 6$
 czyli 6 Kib. poruszaniem prędkością 1 metra
 na sekundę. —

(Czywiście ciężar jest tego że rabatnik któ-
 rego skierujemy się zastosujemy do korby
 wyjdzie więcej jak to się i że do siły jego
 tamion i ciała wyrażony tutaj przez

10 Kib. natomiast wyrażony ale
 się wyraża przez niego, że inaczej ilość
 ruchu całego tego przydać ruchu, jaki nadanie
 swemu iaku który też, jako otrzymać

61
można. — mnogie wagę tej części ciała
która jest w ruchu przez przemieszczenie i jąca ob-
brywa się ten ruch. —

Przyrządziłem do analizej w. t. to
i. ta część składowa robocznia może
być wyobrażoną przez 15 kł.: porusza-
nych przemieszczając się o jednego metra; wynika
z tego że ilość całkowitej siły, wywarłej
przez całkowienia składowego na końce jest
21 kł.: na sekundę, z przemieszczenia 1 metra,
przeto wrytymy skutki składowe końce
nie jest potęgą siły istotnej wywarłej
przez robocznia która jest w ruchu wprawia. —

(Są one części i. drugie. przypadek
tak samą różnicę napotkamy.?)

Przyrządziłem jest przyrządziłem, że skł-
wien i. tej, po równości, i bez ciężaru, może
być wciągłym maszyną przez 10 godzin na
miejscu przerywane i. tym lub dwoma sporym-
kami umiarkowane czasem 2. lub 3. godzin, i nie
jego względu jest dobry wózek umiarkowany
to jest 1 metr i 1/2 na sekundę, robi przeto
54,000 metrów na dzień. — Szwednia

waga ciężka jest wyznaczona na
75 kłt., wypada iść morze, wywarie
skutk. całkowity tego marszu, przez
3,510,000 kłt. przeniezione o jeden metr
strak. dzień. —

2. Kolejny strony, losowiach, aby
ie' jeśli zamiast iść po równinie, wy-
pada iść w górę iść po wzniesieniu, albo
przez góry, lub po schodach wzniesie-
nych, zamiast przedsięwzięcia 1^o 5^o na sekundę
mający więcej przedsięwzięcia 0^o 15^o to iść 10
dziś, pięćdziesiąt, i mimo to, wielkie re-
zultaty sily, niemniej iść ciężej po wzniesie-
niu, lub po schodach jak gozin. 8. kiedy
10 godzin iść morze, po równi. — 75. kłt.
waga ciężka X 7^o 15^o, przynosi iść na
sekundę, daje na sekundę ilość Działania
: quantité d'action := 9 kłt. 75, przeniezione
na 1. metr. a na ośm godzin 180,000 kłt.
przeniezione do 1. met. Ta druga ilość
jest mniejszą o 12. części niż pierwsza. —

Warto ten iden czyn, powołanie
swe ić do o nowego wysonu, a zatarciem

posuwai maszyn, zmniejszyła ilość siły
muscularnej w porównaniu jak 12. do 1. —

Dopuszczamy powiększyć ilość działania
maszyny korbki przez robotnika. była
D. Kib. na sekundę z przemieszczeniem 1 metra

Ta maszynka może trwać 8 godzin; cał-
kowicie jej wartość będzie więc 172 500 Kib.
podniesionych o 1 metr na dzień, ta trwała
ilość jest tylko 1/3 części drugiej, tak iż
więcej z siły człowieka działającego siłą
muscularną swych rąk i nóg i nadającego
swemu ciału ruch tam i nasad. — sprawia
mu tyle kłopotu a o jedną trzecią zmniejs-
za wysokość jak ijsie po schodach bez
cigaret. — Lecz ta czynność człowieka moż-
na z niego zrobić więcej w pewnych ma-
chinach jak to dalej zobaczymy, nie jak
iższere wyszarem porównania doń odpo-
wiednym prący z korbką. —

Zamiast przypuścić sobie człowieka
idącego po górę lub po schodach bez
cigaret, przypuścimy że jest obla-
wany cigaretami. —

Doświadczenie pokazało, że ciężar niepro-
winiem: prędkość 65 Kt.: a prędkość idąc
po schodach $Q^m 04$. na Sekundę. wry-
telniości skutku na sekundę będzie więc
wyparowana przez 2, 6.

Przekonał się że ertowicki niemoż-
liwość zrobić tę pracę tylko przez 6
godzin - a tym samym wrytelniości sku-
tku niebędzie większą niż 56, 160 Kt.: por-
misionych o jeden metr przez dzień. Jest to
więcej więcej o trzech części wrytelniości
skutku jak i sprawia ertowicki działający
na chorobę. —

Jeżeli staranność robione doświadczenia
nad skutkiem siły ludzkiej działającej
na napaś o smugach i na napaś o abe-
jach, w czasie wbijania pali w
grunt miały wywnioskować różnicę
wypadków mogących otrzymać się
z użycia siły ludzkiej. — Powiadaliśmy
w rozdziale poprzednim, że to są te
machiny parowe i jak się do nich za-
stosowuje siłę ludzką, w pierwszym

ciągnąc na senny, przez działanie izwe-
żony na dół i zdołał na górę, w drugie
działanie na porbę notowratu, w kato
którego okrzony jest ornut meięcy
sreppie maia, których baba jest chwy-
tana i unoszona z dołu do góry. —

Te doświadczenia, robione były przez
P. Vauwillieres znanym z figniera
drąg i mostów. Te dwa kafary były
wryte do w bijania Pali. wiednymie
grunie babami iedneyre wagi 0300 kila.

Nadano palom purnaczonym
do doświadczeń te same wymiary
co do długości i co do średnicy i ka-
łębiano je aż do moaney caliny
refleksu. — Stało się że pal dosię-
gnął moaney caliny refleksu i gdy
po trydziestu uderzeniach baba spada-
ła z wysokości 22. stop pal wteris-
ła się na 4. lub 5. milimetrów. —

Do nardego kafara z smutach
wryto 22. ludzi i iednego Pałi zwanego
Lynyguizym (czyli młot). Którego jest

obowiązkami makiem i ruskim dy-
gouai. Do karkasu o obywatelach wryto
4 dni i 10 dni dyryguje, a powno-
mno daw. nie. walem o j. mity
Do Kafara o obywatelach wryto 44.
pali wryto. -

28 dni przy Kafare

28 dni dyryguje

610 dni robotnika

Przytóżnia jednego od pola nos stowato

0,64 dni przy Kafare

0,04 dni dyryguje

14,00 dni robotnika

Do Kafara o obywatelach wryto 32. pali
wryto

16 dni przy Kafare

16 dni dyryguje

72 dni robotnika

Przytóżnia jednego pola nos stowato

0,56 dni przy Kafare

0,56 dni dyryguje

2,24 dni robotnika

Testu wyobrażenia Cenz dnie robot-
nika prae 1. a drugi tego prae 2
miejemy ie kort w bicia iednego
pala ze pomocą Kafaru o smutach
wynosi bicia 15,3 ze pomocą Kaf-
aru o obiegach 3,4. — Ta lina jest
prawie 0,22. rzędy pierwej, czyli in-
ny tyle kortowai bicia w bicia 22.
pali Kafarem o smutach ile kortowai
w bicia 100. pali. Kafarem o obiegach

Wim roztrząsamy różne sposo-
by zastosowania siły ludzkiej lub
zwierzęcej oba my sposoby miere-
nia oney. —

Test narekcie zwane Dynamometr
z dwóch stron greckich, ten wyraz który
jedno oznacza siłę a drugi miarę
którym miarą mierzy bądź największą
siłę cięgnięcia iedną osobą lub ko-
smos w chwili rozwinięcia całej swej
mocy, bądź średnią siłę cięgnięcia
lub średnie cięgnięcie zastosowane
do organu mechanicznego, na kółku.

Działając; z niektórych doświadczeń za-
 wniaskowano że jest stosunek między
maximum sily iąga ertowien mare
 tyłko sorwinge na krótkiej chwile
 a sily średniej iąga ertowien mare tyłko
~~stosunek na krótkiej chwile~~ utrzymać musi
 mediantniach. wymagających ciągłej
 sily godzin. Analizowano że sila sro-
 nia pracy dzieńny z mienia się od $\frac{1}{4}$
 do $\frac{5}{10}$ części sily absolutnej. Jednak
 muszę dodać że materialoby więcej
 czynić doświadczeń w tym przedmiocie
 z powodu jego ważności. - W wiel-
 kich pracach gdzie mamy wiele ludzi
 do różnych operacji morza byłoby
 gdyby ten stosunek był zadetermino-
 wany dostatecznie oszedełto-
 wick do jawniej operacji, mogłoby
 być stosowniejszy. - Podział latowny
 pracy byłby na odpowiedniejszy
 sile serdca, a tym samym otrzymu-
 nabyłby więcej użyteczności.

Dynamometr /Pegnigo/: tak
 nazywany /Pegnig/ od imienia
 autora. Zasada się na sprężynie sta-
 lewicy abcd. w węższym miejscu jest
 osadzona miedziana kłosa główna
 przesuwa się drogą skry-
 wioną efg tego końca-
 tosi g opisuje koło od.
 do h gdy sprężyna jest
 wyciągnięta: to jest gdy
 dwa przety. ab i cd
 zblizają ieden do drugiego
 przez działanie wywa-
 le na ich końcach. —

Ten sam drog oparty
 o przety ruchomy ikl który będzie
 krótszym, przebiega swym końcem
k blizko obwód na którym lat-
 wicy narysowały i rozporządził podział.
 Teraz gdy zamocujemy sprężynę za
 ieden koniec ae a do drugiego bieżni
 przyrębić sznury o 10, 20, 30, 40, 100, 200,
 300, 500, kil. można będzie pociągnąć

na stopnie podzielić dynamometr. —

Co wry niżej mieć będziemy siłę absolutną ertowiana lub konia przy macowawary dynamometru ieden bok do macu lub innego przedmiatu silnie ustalonego a ra drugi by ciągnął ertowian lub koni utore chemy dowiadować siły. —

Przekonano się że koni more roz-
mianai całą swą siłę gdy przedmiot
który ma pociągnąć iest nieco
niżej jak środek jego pierwi, i gdy
ciągnięcie jest równowadgle do sumi
truba pręto rachować ten waru-
nek w podobnego rozmiarze próbach. —

Co do siły ertowiana w ciągnięciu
próba winna być urządzona tym
sposobem jak ma być praca urz-
dona do ktorej chemy zastosować. —

Pręto jeżeli mamy drwigać
ciągnąć za pomocą koła, truba
sumu ktorym iest ciągnięty dyna-
mometr pręwle przez błon i

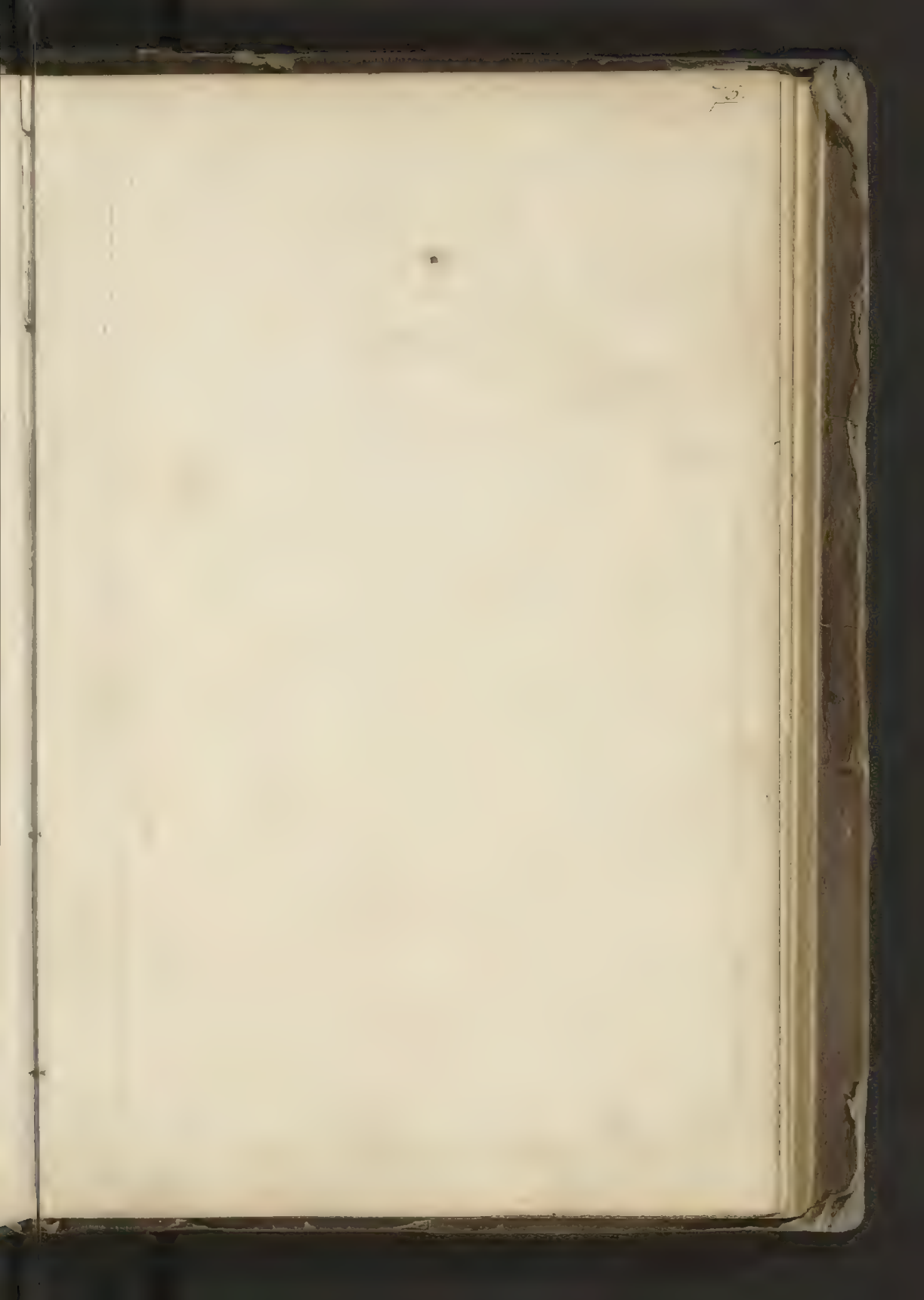
uryci natenczas do tej masywności
ortowienia. —

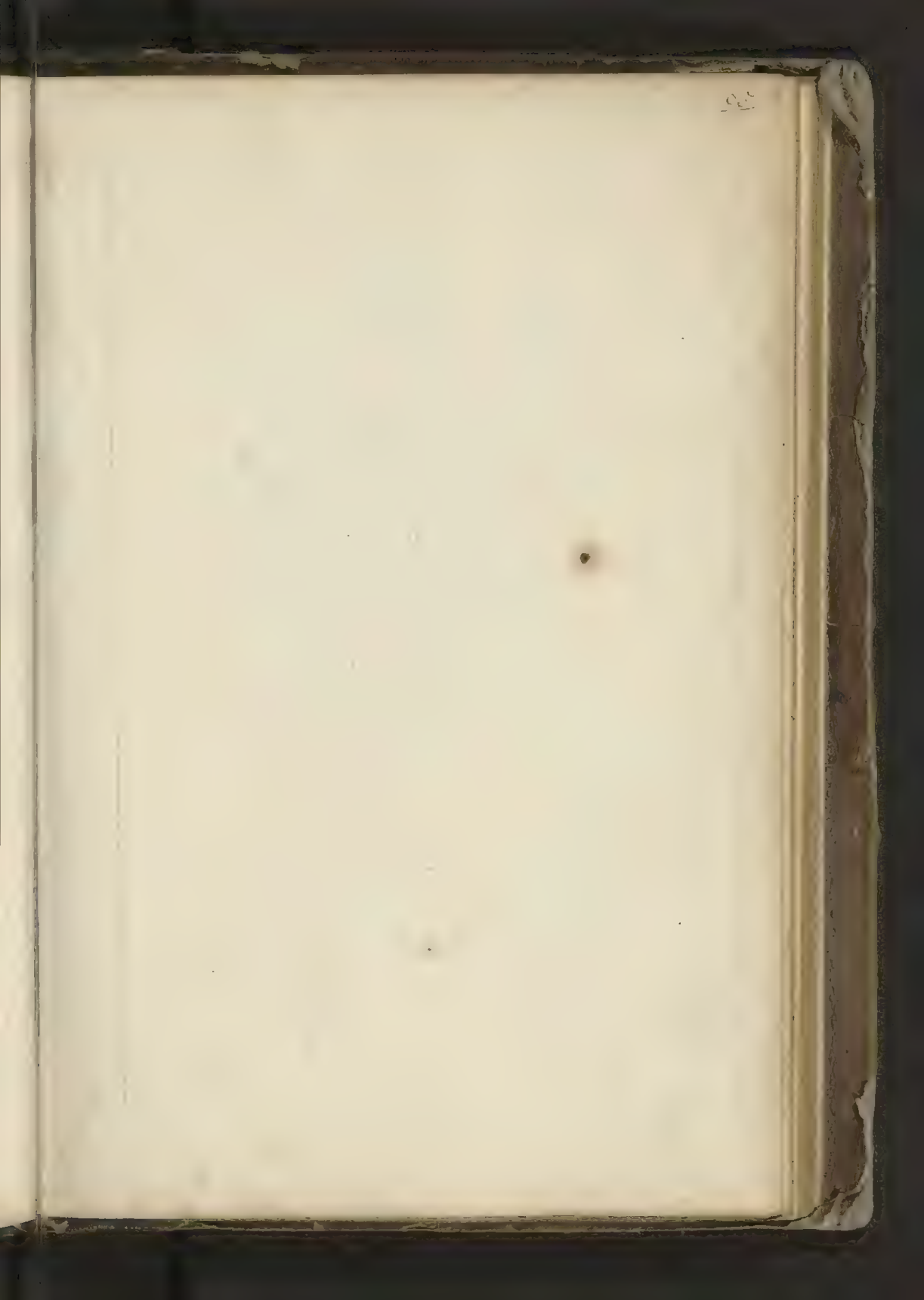
Tęsi ma działai na uławrot
pionowy /cabełtan/ potrzeba by działai
na machine będk ciagnąc se szelki
będk popychając przed sobą oboma
szkami drog, po środku którego prze-
chodziłby sznur pociągający dynamo-
metr. — Teraz jak wprowadzić
my: powołamy se stosunek między
siłą absolutną ortowienia, a siłą śred-
nią jakiegocurwca w codzienney pracy
niejst ustalony se pewnoszą. —
Lepiej więc by poznać tę średnią
siłę wirwaci dynamometra, zamiast
se machine przyrządzoney do przew-
mienia płatego niewzruszonego, przy-
wizac można dynamometr, między
overly /palomier/ rozprężonego konia
a sznurkiem który ma ciągnąć stopień
naciągienia dynamometru okazi
siłę wymagającą przez konia..

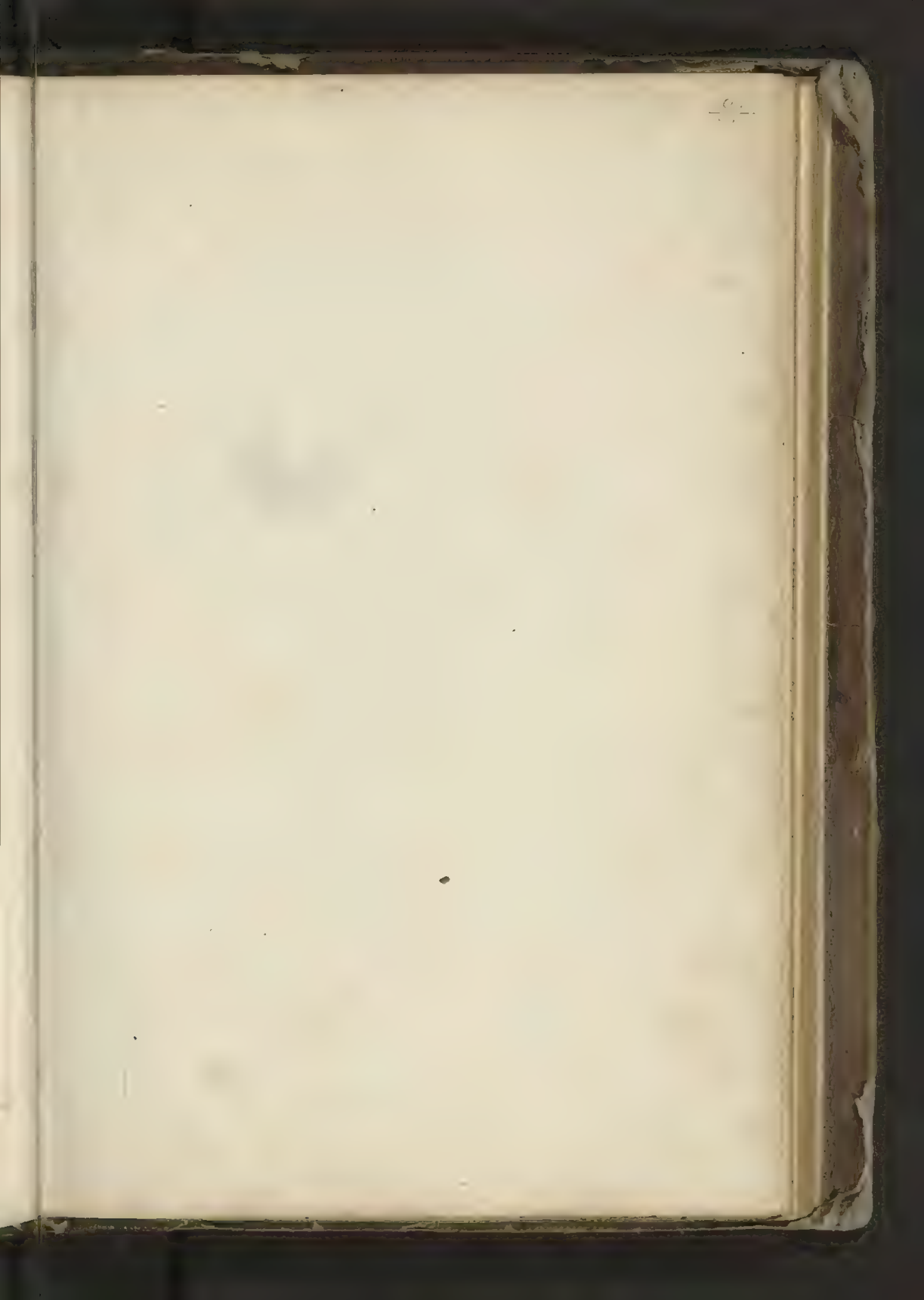
W tym przypadku wprowadzić

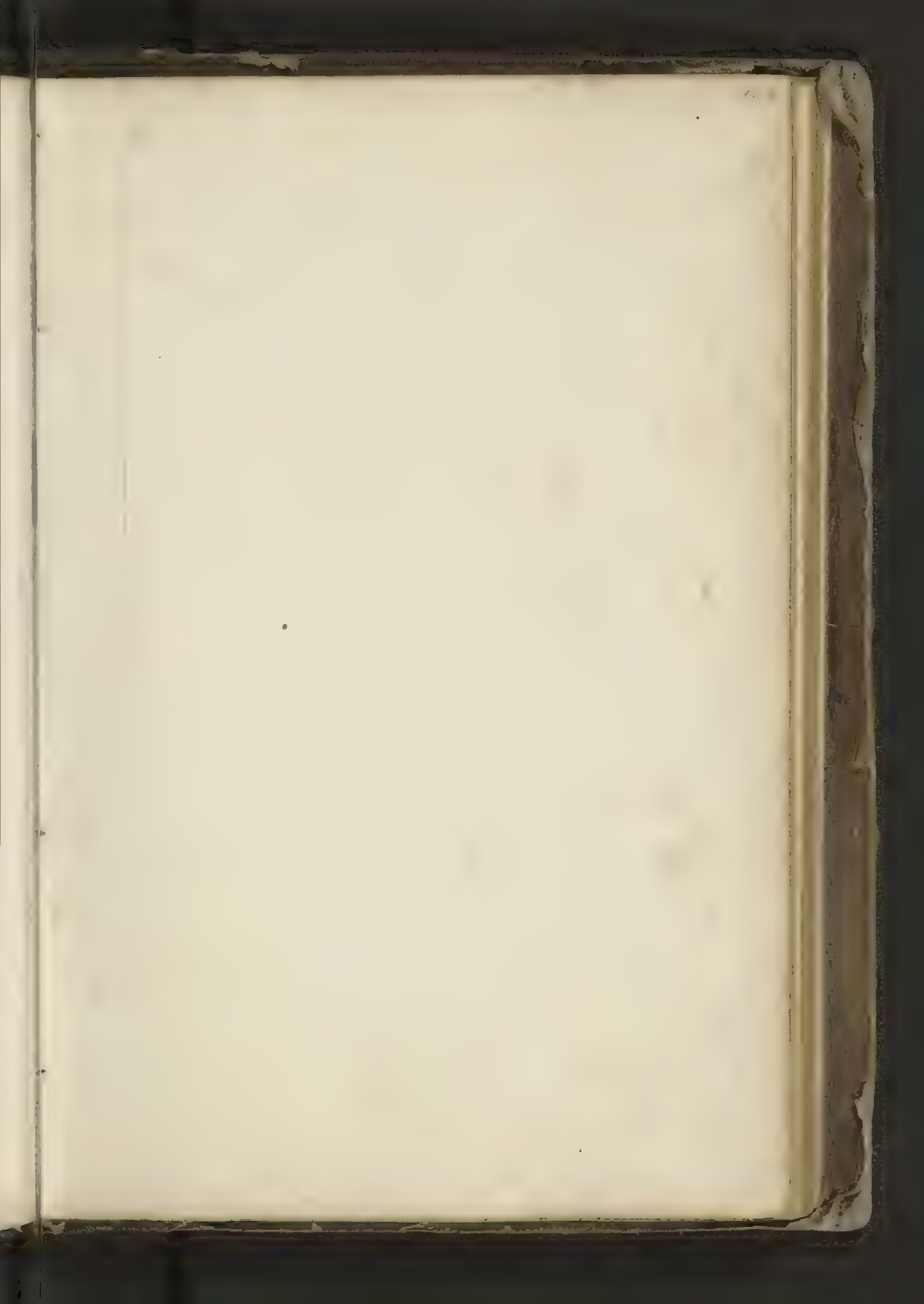
małe upłyślości drążki zmieniają
ciężkość się wywierana przez kłosa
ciężkość więc będzie wachania się
igły dynamometrycznej. —

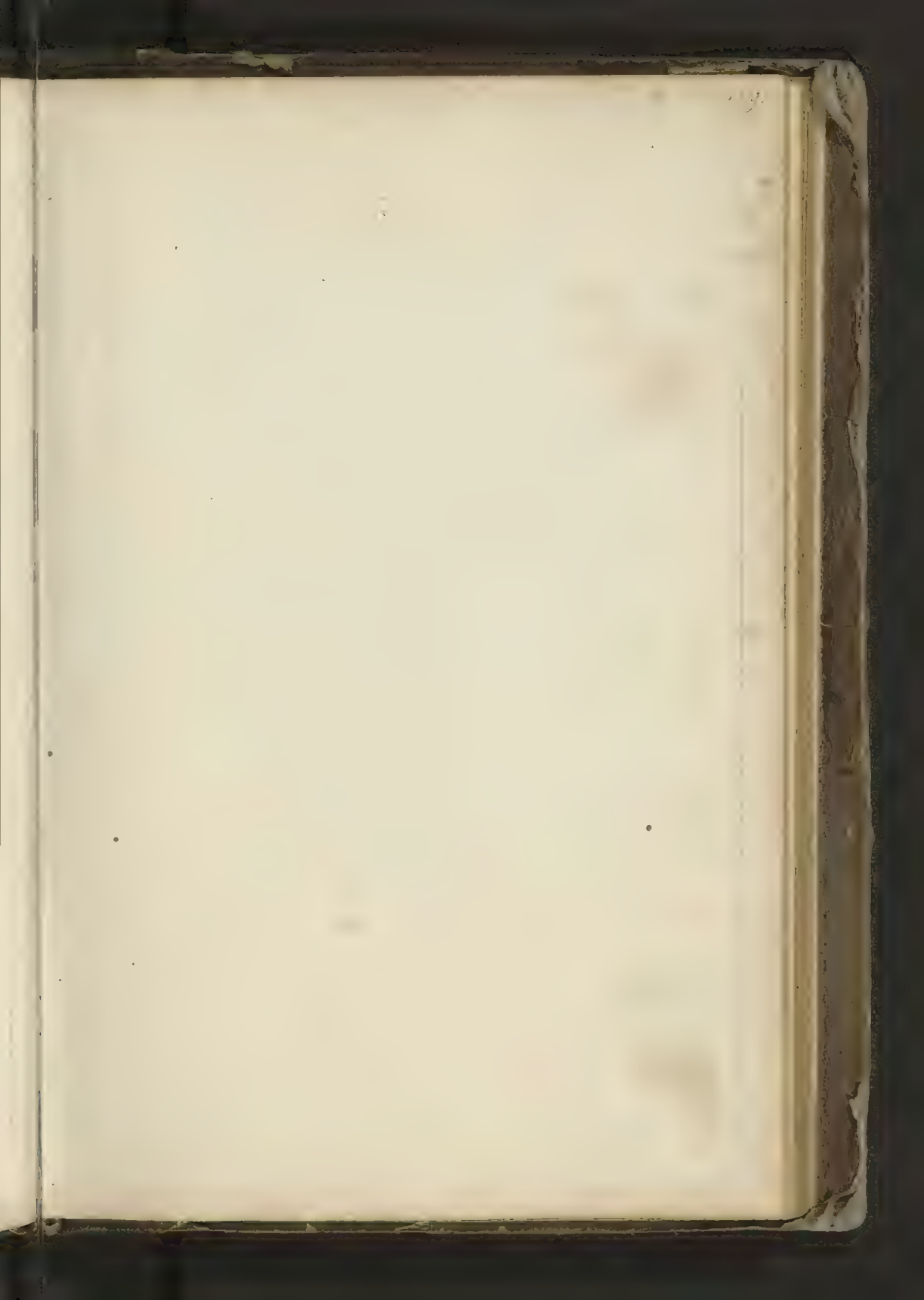
Leżąc te wachania się będzie
prawdopodobnie w pewnych granicach
do ^{większego} ~~obrotowego~~ więc natężenia poro-
nai średnie wachanie się. — —



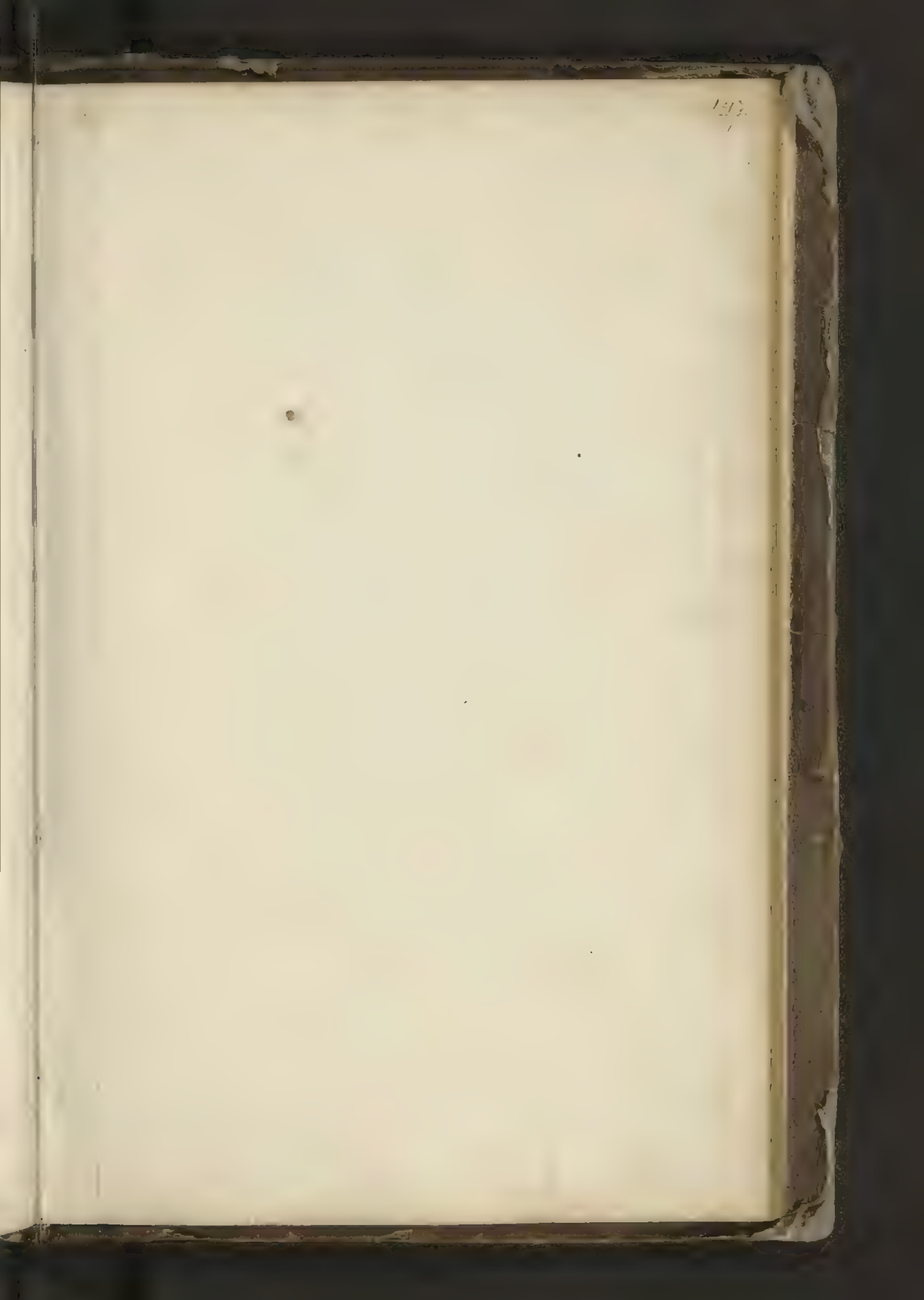








140.



148.

152.

154.

Pytania poczytkowe z Mechaniki

(do machines prostych)

Page 12

Co jest Mechanika?	1.
Na ile części dzieli się Mechanika	1.
Jaka różnica zachodzi między mechaniką dokumentacją, a przemysłową	1.
Co nazywamy ruchotwórcą	2.
Co nazywamy siłą ruchotwórczą	3.
Zwielu określa pochodzą siła ruchotwórcza	3.
Wiele liczymy ruchotwórczo	3.
Co jest Statyka a co Dynamika	4.
Wiele jest pewników nad ruchem i spowolnieniem i takie to są	4.
Co nazywamy ciężkością.	5.
i nazywamy Atracją	5.
Takie są prawa Ciężkości	5.
Co nazywamy środkiem ciężkości	5.
Co nazywamy oporem	6.
Co to jest fundament, i na jakiej ona zasadzie jest ustanowiona	7.
Co nazywamy ciężarem ciała	7.

Co rozumieemy przez gestos" ciał	7.
Tanie z giętkości i sztywności ciał	8.
Gdzie się znajdują ciała twardsze i miększe wro- dek sztywności	9.
Na czym polega trwałość powrotem ciał	11.
Co nazywamy Elastycznością	11.
Tanie ciała stale ma nierównomierną uelastycznia- elastyczności	13.
Co nazywamy siłą, ruchem, a co berwickiem	14.
Wieloraki jest ruch	15.
Co jest ruch jednostajny	16.
Co jest ruch przyspieszony	16.
Co jest ruch opóźniony	16.
Co nazywamy prędkością	16.
Co nazywamy ilością ruchu	17.
Takim sposobem ilości ruchu się wyrażają	17.
Tanie z główniejsze prawa nad ruchem	17.
Konkretnie jest proporcjonalną	18.
W jakim stosunku ma się do przestrzeni	19.
Tanie jest przestrzeni przebiegu w pierwszy sekundzie	20.
Co to jest uderzenie się ciał	21.

Tanie są własności ciał elastycznych w uderzeniu się	28.
Co jest siła odśrodkowa, co jest środkowa, a co są siły centralne	24.
Co nazywamy czasem, prędkością, ciałem	24.
Co nazywamy składową a co rezultan- tem sił	27.
Co jest równoległością sił	29.
Co nazywamy równowagą sił	29.
Takim sposobem wyznaczą się wyz- naczone siły	29.
<u>O maszynach w ogólności</u> <u>i maszynach pierwszego rzędu.</u>	
Wiele jest maszyn prostych	30.
Co nazywamy oporem	31.
Co nazywamy siłą	31.
Co nazywamy momentem	31.
Co potrzeba by rachować równowagę w maszynach prostych	31.
Co nazywamy drążkiem	32.
Co nazywamy ramionami	32.
Wiele jest rodzajów drążka i ramion	
Te są	33.

Co jest nala	34.
Co jest nandar	34.
Co jest sara	34.
Co są naryca	34.
Co są obęgi	34.
Co narywamy blakiem	36.
Do czego blon jest narywanym	36.
Wiele jest gatunków blon	37.
Co narywamy blonier. nie suchym	37.
Co narywamy blonier suchym	37.
Co są kotyś i potężnica blon suchego i nie suchym	37.
Co narywamy blonier słomkowy	38.
Co narywamy blonier prostym	38.
Co narywamy blonier jednokłomowym	38.
Co narywamy blonami jednokłomowymi wielkimi	38.
Co narywamy blonami słoniowymi	38.
Co narywamy blonier jednokłomowym i wielkimi	38.
Co narywamy również pszczyły	39.
Wstawia pszczyły i do się ma sita	39.
Do oporu	39.
Co narywamy klinem	39.

W kłonie iad się ona siła do oporu 39.

Machiny Drugiego rzędu.

Wiele jest machin drugiego rzędu i iadnie
one są?

Co nazywamy kołowrotem

Co nazywamy kołowrotem pionowym

Co to są kola rybne

Z czego te maszyny się składają

Co to jest sruba

Z czego się sruba składa

Jakie są warunki równowagi w kołowrocie

Do czego kołowrót jest używany

Co nazywamy morką

Wiele rodzajów jest kołowrotów piono-
wych i iadnie te są

Do czego używane są kola rybne

Jaka jest zgodność kol rybnych

Z czego się składają kola rybne

Co nazywamy łyżkami

Jakim sposobem obrotowicie się siła ~~dogaduje~~
w kołowrocie

W kołowrocie iad się ma siła do oporu

Z czego się składa sruba

Tam bywa ustatk sruby	44.
Co narywamy ustatkiem sruby	44.
Co narywamy smutka	45.
Do czego bywa wrywana sruba	45.
Krege sruka sie sruka	46.
Od czego sruka sruka w sruka	46.
<u>Machiny proste krege regu:</u>	
U ile jest machin krege regu	46.
Tam one sa	46.
Krege sie sruka machiny 37 regu	47.
Co to jest sruka nieskonczona	47.
Tam sie ma sruka do sruka w sruka	47.
Co to jest	47.
Do czego jest wrywany wor (le chagut)	47.
Krege sie sruka wor	48.
Co to jest wor do karowania	48.
Co jest wor dwukrotny	48.
Krege sie sruka wor dwukrotny	49.
Co jest dwignia	49.
Do czego dwignia jest wrywany	49.
Wierunek jest dwignia	49.
Krege sruka sie dwignia 1% wrywan	49.
Krege sruka sie dwignia 11% wrywan	51.

Wdowiżni kłopoty iak się ma sila do oporu. 51.

Tak się wymachodzi silę iwywarę przez
~~mały~~ mały kłopot bca konia na koniu kola zę
 całego kłopot tak on iest młoty 51.

Co to iest kłopot 52.

Co iest kłopot obiegowy 52.

Wczego się młoda kłopot obiegowy 52.

Co iest kłopot sznurowy.

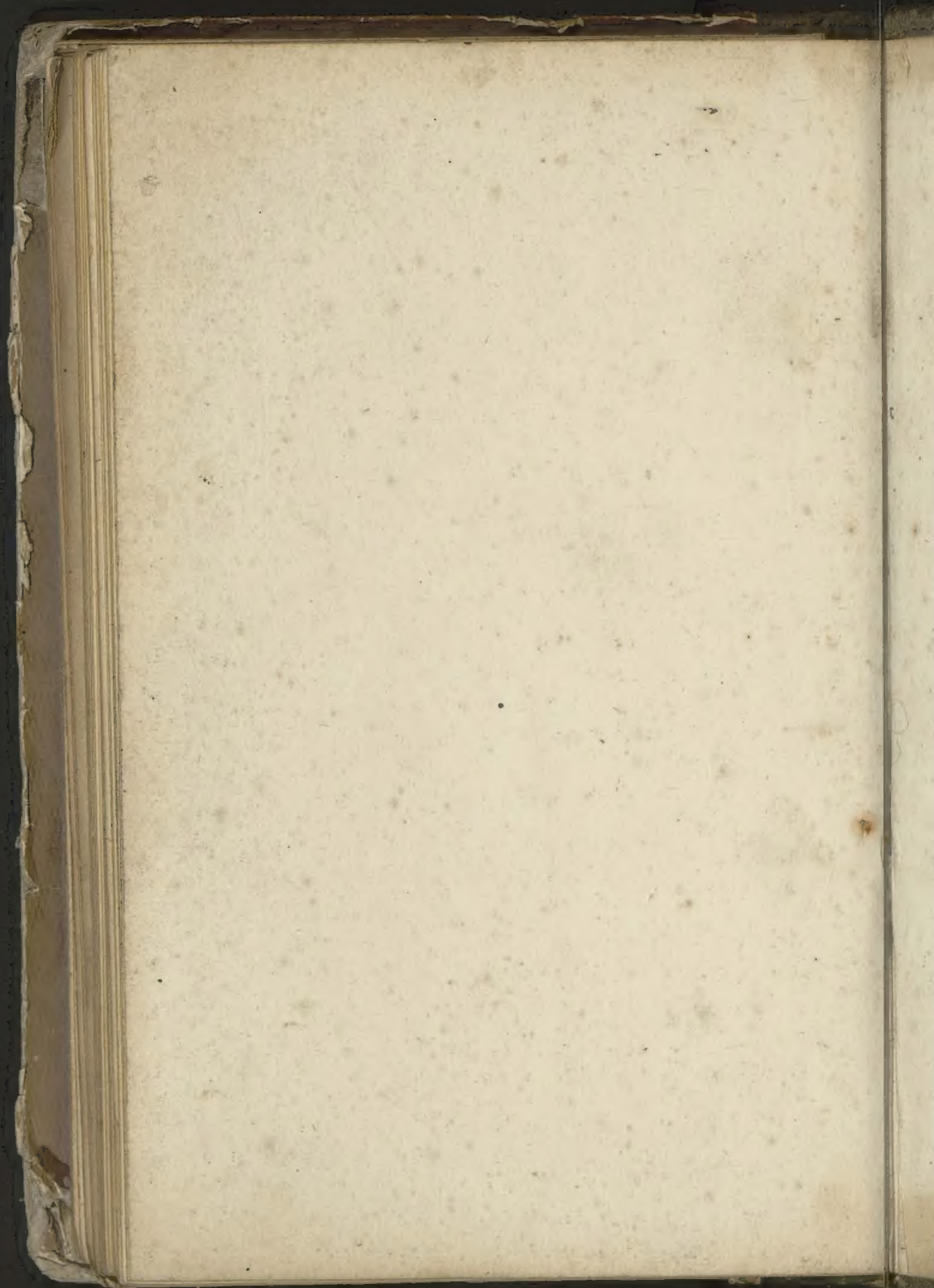
176.

178.

Two vertical lines on the right side of the page, likely for a list or index.

180.

20
Papii 12
Panyerone 12



185

